### Załącznik Nr 3 do formularza ofertowego

**Formularz asortymentowy**

**A. Serwer Rack typ 1 – sztuk 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Opis** | **Opis minimalnych wymagań** | **Oferowane parametry**  |
| Producent serwera |  | Producent: |
| Model serwera |  | Model: |
| Obudowa | Maksymalnie 2U RACK do instalacji w standardowej szafie RACK 19”, dostarczona wraz z szynami umożliwiającymi wysuwanie serwera do celów serwisowych i prowadnicą kabli. | Wysokość:Dodatkowe informacje\*: |
| Płyta główna | Płyta główna musi posiadać możliwość zainstalowania dwóch procesorów. |  |
| Procesor | Intel® Xeon® Silver 4110 2,10 GHzlub równoważny procesor ośmiordzeniowy, x86-64, przystosowany do pracy w układach dwuprocesorowych. Data wprowadzenia procesora po raz pierwszy na rynek nie może być wcześniejsza niż 3 kwartał 2017 roku. Oferowany serwer musi osiągnąć w testach SPECrate2017\_int\_base co najmniej 70 punktów.Testy muszą być wykonane zgodnie z regułami określonymi przez SPEC dla dowolnej platformy referencyjnej, a ich wyniki opublikowane na stronie www.spec.org (nie dopuszcza się procesorów o innej ilości rdzeni fizycznych z uwagi na optymalizację kosztową licencjonowana aplikacji i systemów operacyjnych, jak również nie dopuszcza się testów dla innych modeli serwerów niż zaoferowane) | Producent:Model:Dodatkowe informacje\*: |
| Liczba zainstalowanych procesorów | 2 | Ilość: |
| Pamięć RAM | DDR4 2600 Mhz | Standard:Częstotliwość: |
| Ilość pamięci RAM | 128 GB (minimum w kościach 16GB) | Ilość:Pojemność jednej kości: |
| Ilość slotów pamięci RAM | 24 |  |
| Zabezpieczenia pamięci RAM | ECC | Rodzaj zabezpieczenia:  |
| Zasilacze redundantne | Minimum 2 sztuki z możliwością wymiany bez wyłączenia | Dodatkowe informacje\*: |
| Napęd optyczny | CD/DVD, Zamawiający dopuszcza dostarczenie zewnętrznego napędu podłączanego do serwera za pomocą portu USB |  |
| Porty | Minimum 2 porty USB 2.0/3.0 port VGA z tyłu, opcjonalny port VGA z przodu | Dostępne porty: |
| Wspierane systemy operacyjne | VMware vSphere 6.0/6.5 | Nazwa systemu: |
| Interfejsy sieciowe | * Minimum 2 karty sieciowe 1 Gb/s Ethernet, łącznie 8 interfejsów sieciowych
* Redundantne karty sieciowe 10Gb/s Ethernet – karty muszą umożliwiać podłączenie sieci LAN przez min. 4 interfejsy 10Gb/s (minimum 2 karty 2 portowe).
* Minimum 1 port z każdej karty sieciowej 10Gb/s Ethernet (łącznie 2 porty) musi zostać podłączony bezpośrednio do macierzy dyskowej typ 1 zaoferowanej w Dziale III b)
* Do każdego z zainstalowanych modułów 10 Gb/s Ethernet należy dostarczyć dedykowane wkładki SFP+ 10Gb/s wraz patchcordem światłowodowym. Zamawiający dopuszcza zastosowanie okablowania typu DAC

Minimalna długość kabla 3 m | Ilość kart 1Gb/s:Ilość interfejsów w jednej karcie 1Gb/s:Ilość kart 10Gb/s:Ilość interfejsów w jednej karcie 10Gb/s:Rodzaj dostarczanego okablowania 10Gb/s:Długoś przewodu:Dodatkowe informacje\*: |
| Kontroler RAID | Wsparcie dla RAID 1,5,6,10, Cache 1 GB | Model: |
| Pamięć nieulotna | Redundantna przestrzeń na potrzeby instalacji i uruchomienia VMware ESXi (zapewniona przy pomocy dysków twardych/dysków flash/kart pamięci). Zastosowane rozwiązanie musi być wspierane przez VMware dla wersji 6.0/6.5.Minimalny rozmiar przestrzeni 8 GB. | Typ/rodzaj pamięci:Rozmiar:Dodatkowe informacje\*: |
| Elementy Redundantne | Zasilacze HotPlug, wentylatory HotPlug |  |
| Zarządzanie urządzeniem | Wbudowane diody informacyjne lub wyświetlacz informujący o stanie poszczególnych elementów serwera (procesor, pamięć, zasilacze itp.)Karta zarządzająca serwerem (port RJ-45) – dodatkowy poza portami dostępowymi) umożliwiająca zdalny restart serwera i pełne zarządzanie włącznie z przejęciem zdalnym konsoli tekstowej oraz przejęcia konsoli graficznej (również przy uruchomionym systemie operacyjnym), w tym zdalnego podłączenia napędów. Zintegrowana z płytą główną karta zarządzająca umożliwiająca:* Zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej
* Zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera)
* Możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów
* Wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury
* Wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, SSL, SSH

Oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne umożliwiające konfigurację kontrolera RAID, instalację systemów operacyjnych, zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska (temperatura, dyski, zasilacze, płyta główna, procesory, pamięć itd.) | Rodzaj sygnalizacji:Model:Dodatkowe informacje\*:Nazwa: |

**B. Macierz dyskowa typ 1 – sztuk 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Opis** | **Opis minimalnych wymagań** |  |
| Producent macierzy |  | Producent: |
| Model macierzy |  | Model: |
| Obudowa | Macierz w wymaganej konfiguracji do instalacji w standardowej szafie RACK 19” (wraz ze wszystkimi elementami niezbędnymi do zamontowania macierzy w szafie RACK) | Wysokość rack U: |
| Kontrolery | Minimum 2 redundantne kontrolery działające w trybie active-active. Możliwość wymiany pojedynczego kontrolera bez wyłączenia macierzy | Ilość kontrolerów:Dodatkowe informacje: |
| Cache | Rozmiar pamięci Cache minimum 8 GB w każdym kontrolerze | Rozmiar pamięci hache:Dodatkowe informacje: |
| Zasilanie | Redundantne zasilacze Hot Swap | Ilość zasilaczy (łączna): |
| Wspierane systemy operacyjne | Rodziny MS Windows 2012 R2, Red Hat Enterprise Linux 7, VMware vSphere 6.0/6.5 |  |
| Dyski twarde | * HotPlug, dyski SAS 2,5’ o pojemności 1,2 TB o prędkości dysku min.10krpm, z możliwością rozbudowy przez dokładanie kolejnych dysków/półek dyskowych, bez przerywania pracy macierzy, możliwość obsługi łącznie minimum 96 dysków.
* Przestrzeń użytkowa po sformatowaniu: 20 TiB, zabezpieczonych RAID 5 lub równoważnym. Udostępniona przestrzeń musi być zgodna z zaleceniami producenta urządzenia dla danej konfiguracji RAID lub równoważnej.
* Do macierzy mają być dostarczone dyski Hot Spare, co najmniej 1 dysk Hot Spare na półkę.
 | Rodzaj dysków:Łączna ilość dysków (z Hot Spare):Ilość przestrzeni użytkowej po sformatowaniu zabezpieczonej RAID5:Dodatkowe informacje\*:Ilość dysków Hot Spare: |
| Obsługiwane poziomy RAID | Wymagane poziomy RAID 1,5,6,10; możliwość definiowania globalnych dysków HotSpare lub odpowiedniej przestrzeni zapasowej | Obsługiwane poziomy RAID: |
| Rodzaj interfejsu dla całej macierzy | * Macierz wyposażona w minmum 8 portów Ethernet 10 Gb (4 porty na kontroler) umożliwiająca pracę urządzenia z wykorzystaniem protokołu iSCSI.
* Macierz musi umożliwiać redundantne bezpośrednie (bez przełączników) podłączenie do pary serwerów Rack typ 1 wymienionego w pkt 14 b i c
* Wszystkie nie wykorzystane/nie podłączone porty 10 Gb/s Ethernet należy wyposażyć w dedykowane wkładki SFP+ 10Gb/s wraz patchcordem światłowodowym. Zamawiający dopuszcza zastosowanie okablowania typu DAC
* Minimalna długość kabla 3 m
 | Ilość portów 10Gb/s:Ilość portów 10Gb/s w jednym kontrolerze:Rodzaj zastosowanego okablowania:Dodatkowe informacje\*: |
| Wymagania dodatkowe | * Dodawanie kolejnych dysków, kart pamięci jak i kolejnych półek dyskowych musi odbywać się bezprzerwowo
* Musi posiadać możliwość dokonywania na żądanie tzw. migawkowej kopii danych (snapshot) dysku logicznego w ramach macierzy.
* Macierz musi umożliwiać automatyczne przełączenie kanału IO w wypadku awarii ścieżki dostępu serwerów do macierzy.
* Macierz musi umożliwiać reprezentowanie graficzne danych, co najmniej w zakresie:
	+ 1. Przestrzeni macierzy - całościowa, wolna, wykorzystywana (dodatkowo dla poszczególnych storage pool),
		2. Wydajności - mierzonej w IOPS oraz MB/s dla storage pool, wolumenów logicznych w czasie rzeczywistym oraz dane historyczne dla minimum miesiąca wstecz,

Funkcjonalności te mogą być realizowane przy pomocy dedykowanego oprogramowania, należy dostarczyć wymagane licencje. | Dodatkowe informacje\*:Nazwa dedykowanego oprogramowania (jeśli wymagane): |
| Zarządzanie urządzeniem | * GUI, CLI,
* minimum 2 interfejsy RJ-45 Ethernet obsługujące połączenia dla zdalnej komunikacji z oprogramowaniem zarządzającym i konfiguracyjnym macierzy.
 | Rodzaj zarządzania: |
| Metody powiadomienia | E-mail, SNMP |  |
| Bezpieczeństwo | Brak pojedynczego punktu awarii. Ciągła praca obu kontrolerów nawet w przypadku zaniku jednej z dwóch linii zasilania. Zasilacze, wentylatory, kontrolery RAID redundantne, możliwość wymiany na gorąco bez zatrzymywania pracy macierzy. | Redundantne elementy: |

……………………………………..

 podpis i pieczęć Wykonawcy/-ó

*\*zapis „dodatkowe informacje” umożliwia wskazanie dodatkowych funkcjonalności produktu poza wymaganymi przez Zamawiającego*